



***Prototip de Ventilator Mecanic de Urgență, conceput și fabricat la
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca***

O echipă de specialiști din cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca (UTCN), Facultatea Construcții de Mașini, a realizat un prototip de Ventilator Mecanic de Urgență prin tehnologia 3D printing. Echipa formată din Prof.dr.ing. Nicolae Bâlc, Sef l.dr.ing. Dan Leordean, Drd. Eugen Guțiu, student Alexandru Sterca și tehnician Gheorghe Vele, a proiectat un ventilator mecanic de urgență destinat strict pentru situații de urgență, cum este cazul pandemiei cauzată de virusul COVID-19. Decanul Facultății Construcții de Mașini, Prof.dr.ing. Nicolae Bâlc menționează că "Idea a pornit de la necesitatea de a susține sistemul medical în cazul epidemiei de Coronavirus moment în care ar putea fi insuficiente ventilatoarele profesionale disponibile la secțiile de terapie intensive, din spitalele din România. La recomandarea domnului Rector Prof.dr.ing. Vasile Topa, am trimis propunerea acestui proiect de ventilator la Ministerul Educației și Cercetării, am fost sunați de reprezentanți ai Ministerului Apărării Naționale și am fost încurajați să demarăm acest proiect".

Acest Ventilator Mecanic de Urgență (V_Ro_Covid) se bazează pe un balon de resuscitare manual, disponibil în comerț și are acționarea mecanică a balonului, ciclul de mișcare al brațelor fiind programat și executat în mod automatizat. Aparatul a fost testat și în prezent se pot controla și regla cel puțin 3 funcții vitale de respirație:

- Frecvența respirațiilor, între 8 și 20 respirații pe minut (R/min); se poate selecta o valoare din 2 în 2;
- Volumul de aer pompat în plămâni, între 200 și 800 ml, în funcție de greutatea pacientului; se poate selecta valoarea acestui parametru din 50 în 50;
- raportul dintre timpii de inspirație / expirație (I/E), care în general este 1:2, dar poate fi selectat la una din valorile: 1/1, 1/2, 1/3 și 1/4.

Prototipul ventilatorului V_Ro_Covid are display LCD pentru afișarea parametrilor de lucru și are 6 butoane, de unde medicul ATI poate selecta și programa valorile celor 3 parametri principali de lucru. Are de asemenea programată și o alarmă audio.



Toate componentele specifice au fost fabricate prin tipărire 3D în laboratoarele Universității Tehnice din Cluj-Napoca, iar componentele electrice și electronice au fost achiziționate din comerț.

În această etapă, este necesară o evaluare a acestui ventilator și derularea rapidă a procedurilor de omologare, pentru a putea îmbunătăți prototipul și a-i crește funcționalitatea, prin adăugarea componentelor periferice și integrarea acestora în sistemul de comandă al ventilatorului.

Se pot adăuga sistemele periferice de alimentare cu oxigen, filtru HEPA, circuit de expirație, umidificator al aerului, etc. Toate acestea se vor putea adăuga numai la solicitarea și în colaborare cu medicii ATI.

Prototipul nu concurează produsele medicale de acest tip realizate de firmele consacrate ci reprezintă o posibilă soluție la rezolvarea problemelor legate de această criză majoră.

Costurile de concepție și fabricare ale acestui prototip de ventilator au fost suportate de către Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca.

Dezvoltările ulterioare și fabricația de serie după omologarea ventilatorului V_Ro_Covid, se vor putea realiza fie în cadrul UTCN, fie pot fi transferate către o firmă industrială, reprezentanții UTCN asigurând coordonarea de pregătire a fabricației de serie.

O prezentare a prototipului se regăsește pe canalul de YouTube al UTCN, aici <https://www.youtube.com/watch?v=cCL-hy71CCY>.

